



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 **Offenlegungsschrift**
10 **DE 199 36 368 A 1**

51 Int. Cl.⁷:
A 42 B 3/06
// F41H 1/04

21 Aktenzeichen: 199 36 368.4
22 Anmeldetag: 3. 8. 1999
43 Offenlegungstag: 15. 2. 2001

DE 199 36 368 A 1

71 Anmelder:
Wegner, Klaus-Dieter, Dipl.-Ing., 22359 Hamburg,
DE
74 Vertreter:
Glawe, Delfs, Moll & Partner, Patentanwälte, 80538
München

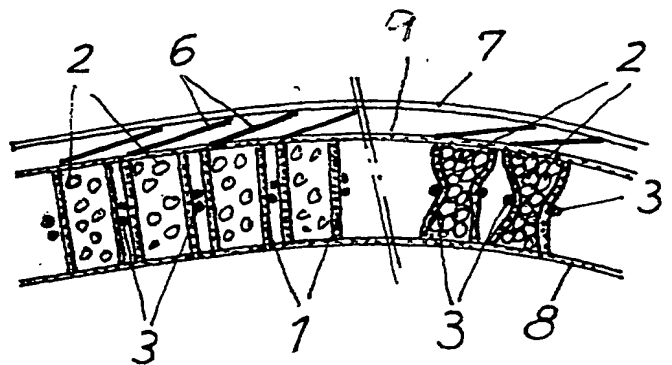
72 Erfinder:
gleich Anmelder
56 Entgegenhaltungen:
DE 44 09 839 C2
DE 42 40 643 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 **Schutzhelm**

57 Der Schutzhelm insbesondere für Fahrrad- und Motor-
radfahrer, Drachen- und Gleitschirmflieger sowie Berg-
steiger, mit einer Innenschale und einer Außenschale,
zeichnet sich dadurch, daß die Innenschale aus parallel
angeordneten elastischen prismaförmigen Zellen (1) be-
steht, die mit Polystyrolschaumteilchen gefüllt sind und
in ungefähr halber Höhe von dort fixierten leiterförmigen
Schnursystemen (3) umgeben sind, deren Längsschnur
(3) mit einer Spannvorrichtung verbunden ist, und daß
die Außenschale aus dachziegelartig sich überlappenden
schuppenförmigen Elementen (6) und einer außer dar-
über angeordneten elastischen Folie (7) besteht.



DE 199 36 368 A 1

Die Erfindung betrifft einen Schutzhelm, insbesondere für Fahrrad- und Motorradfahrer, Drachen- und Gleitschirmflieger sowie Bergsteiger mit einer Innenschale und einer Außenschale.

Schutzhelme dieser Art werden in immer größerem Umfang benutzt und sind zum Teil auch gesetzlich vorgeschrieben. Die Innenschale ist dabei verhältnismäßig weich, damit diese im Falle eines Unfalls deformiert werden kann und so Energie aufnehmen kann. Die Außenschale muß aber verhältnismäßig hart und stabil sein, um das Eindringen spitzer Gegenstände durch den Schutzhelm in den menschlichen Kopf zu verhindern. Ein solcher Schutzhelm kann seine Wirkung nur zufriedenstellend erreichen, wenn er genau der Kopfform angepaßt ist. Der Händler, der solche Schutzhelme vertreibt, oder z. B. ein Fahrradvermieter müssen daher sehr viele unterschiedliche Schutzhelme vorrätig halten, was viel Platz benötigt. Es ist auch nicht möglich, wenn man sein Fahrrad einem Freund verleiht, diesem auch den eigenen Schutzhelm zur Verfügung zu stellen, da er möglicherweise nicht an die Kopfgröße des anderen angepaßt ist. Schließlich benötigt ein konventioneller Schutzhelm auch zu Hause oder im bzw. am abgestellten Motorrad oder Fahrrad, insbesondere auch für den Soziushelm, verhältnismäßig viel Platz, da er von seiner stark gewölbten viel Platz benötigenden Form nicht in eine flachere Form gebracht werden kann.

Die Aufgabe der Erfindung besteht in der Schaffung eines Schutzhelms, dessen Form sich variieren läßt, der aber trotzdem seine Schutzwirkung voll entfaltet. Der Schutzhelm soll dabei einerseits an unterschiedliche Kopfgrößen anpassen sein und andererseits auch in eine flachere Form gebracht werden können, damit er raumsparend gelagert werden kann.

Die erfindungsgemäße Lösung besteht darin, daß die Innenschale aus im wesentlichen parallel angeordneten, im wesentlichen senkrecht zur Helmoberfläche angeordneten, eng aneinanderliegenden elastischen prismaförmigen Zellen besteht, die mit Füllkörpern gefüllt sind und in ungefähr halber Höhe von dort fixierten leiterförmigen Schnursystemen umgeben sind, deren Längsschnüre mit einer Spannvorrichtung verbunden sind, und daß die Außenschale aus dachziegelartig sich überlappenden schuppenförmigen Elementen und einer außen darüber angeordneten elastischen Folie besteht.

Eine andere erfindungsgemäße Lösung besteht darin, daß statt der prismaförmigen Zellen zylinderförmige Zellen vorgesehen sind.

Durch die Füllkörper erhalten die Zellen eine gewisse Festigkeit. Werden die Schnursysteme zusammengezogen, so werden die Zellen in ungefähr halber Höhe eingeschnürt, wodurch die Füllkörper fester aneinander gedrückt werden, so daß sich die Innenschale verfestigt. Selbstverständlich kann die Innenschale dabei dann verschiedene Formen annehmen, d. h. einerseits verschiedene Größen für unterschiedliche Kopfformen und andererseits neben der gewölbten Form auch eine flachere Form für die Lagerung, wenn das Schnursystem nicht gespannt wird. Das Spannen kann sehr einfach und schnell geschehen, indem nur eine einzige Spannvorrichtung, insbesondere aber zwei ungefähr gegenüberliegende vorgesehen sind.

Die Zellen, die verhältnismäßig weich sind, können natürlich das Durchdringen von spitzen Gegenständen nicht von sich aus verhindern. Zu diesem Zweck ist die Außenschale aus dachziegelartig sich überlappenden schuppenförmigen Elementen vorgesehen. Die Außenschale kann sich dadurch der Form der Innenschale anpassen. Da die schup-

penförmigen Elemente überlappen, kann nirgendwo ein spitzer Gegenstand zwischen zwei schuppenförmigen Elementen hindurchgelangen. Dadurch, daß außen über den Schuppen eine elastische Folie angeordnet ist, die dann ebenfalls der Veränderung der Form folgen kann, ist der Schutzhelm wasser- und winddicht und kann farblich wie ein üblicher gestaltet werden. Außerdem können dort der Kinnriemen oder ein Windschild oder andere Teile angebracht werden.

Um eine dichte regelmäßige Packung der Zellen zu ermöglichen, sind diese bei einer vorteilhaften Ausführungsform Prismen mit sechseckigen Grundflächen, insbesondere in Wabenstruktur ohne Zwischenräume.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform bestehen die Füllkörper aus Schaumstoff.

Vorteilhafterweise bestehen die Füllkörper aus für übliche Helme verwendeten expandierten schaumförmigen Polystyrol.

Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, daß der Schutzhelm zwei Schichten von versetzt angeordneten Zellen aufweist.

Vorteilhafterweise haben die Zellen einen Durchmesser von ca. 0,5 bis 2,5 cm, insbesondere etwa 1 cm, was eine gute Anpassung an die Kopfform ohne übermäßig große Zahl von Zellen ermöglicht. Die Zellen haben dabei vorteilhafterweise eine Höhe von ca. 1 bis 3 cm, wobei sich eine Höhe von ungefähr 2 cm als besonders vorteilhaft erwiesen hat.

Damit sich die Füllkörper beim Einschnüren der Zellen gut neu anordnen können, ist bei einer vorteilhaften Ausführungsform vorgesehen, daß sie im wesentlichen kugelförmig sind.

Vorteilhafterweise sind die Zellen oben und unten mit einer Stofflage bedeckt und insbesondere verbunden, die aus einem Gewirk oder insbesondere Jersey besteht.

Die schuppenförmigen Elemente sind zweckmäßigerweise an der äußeren Stofflage befestigt.

Ein wesentlicher Vorteil des erfindungsgemäßen Schutzhelms gegenüber vorbekannten Helmen ist auch sein geringes Gewicht.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von vorteilhaften Ausführungsformen unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt durch den Helm einer ersten Ausführungsform der Erfindung parallel zur Oberfläche;

Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie II-II von Fig. 1;

Fig. 3 einen Fig. 2 entsprechenden Schnitt durch eine zweite Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 4 eine Reihe von Zellen mit ihren Schnursystemen im ungespannten Zustand;

Fig. 5 die Zellen und Schnursysteme der Fig. 4 im gespannten Zustand; und

Fig. 6 das Prinzip der Spannvorrichtung.

Die Ausführungsform der Fig. 1 weist prismaförmige Zellen 1 mit sechseckiger Grundfläche auf. Die obere Begrenzungsfläche ist ebenfalls ein Sechseck, wobei diese beiden Sechsecke durch Rechtecke verbunden sind. Statt der sechseckigen Prismen sind auch Prismen mit anderen Grundflächen möglich, z. B. abwechselnd Fünfecke und Vierecke. Auch Kreiszylinder oder Zylinder mit ellipsenförmiger Grundfläche sind möglich. Die Zellen 1 sind mit Füllkörpern 2 gefüllt. Etwa in halber Höhe der Zellen 1 sind Schnüre 3 angeordnet, die leiterförmig durch Querschnüre 4 verbunden sind, und an den Zellen fixiert. Für jede Reihe von Zellen sind zwei solcher Schnursysteme 3, 4 vorgesehen, von denen das eine nach rechts in Richtung der Pfeile 5, das andere nach links in Richtung der Pfeile 5' gespannt werden kann. Wird in Richtung der Pfeile 5, 5' in Fig. 1 ein

Zug ausgeübt, was durch eine (z. B. bei 5) wirkende Spannvorrichtung, wobei die Schnüre bei 5' festgehalten werden, oder aber durch zwei Spannvorrichtungen, die in Richtung 5 bzw. 5' wirken, geschehen kann, so werden die Zellen 1 eingeschürt, wie dies in Fig. 2 rechts gezeigt ist, wodurch die Füllkörper 2 zusammengedrückt werden und man eine feste Innenschale mit der gewünschten Form erhält. In Fig. 2 links ist der ungespannte Zustand mit nicht eingeschnürten Zellen gezeigt.

Wie dies in Fig. 2 gezeigt ist, sind an den Zellen 1 sich dachziegelartig überlappende schuppenförmigen Elemente 6 aus entsprechend stabilem Material angeordnet, die das Eindringen von spitzen Gegenständen verhindern können. Diese sind an einer Stofflage 9 aus Jersey oder einem anderen Gewirk befestigt, an der auch die Zellen 1 befestigt sind. Eine entsprechende Stofflage 8 befindet sich auf der Unterseite. Über den schuppenförmigen Elementen 6 ist eine Folie 7 angeordnet, die wasser- und winddicht ist.

In Fig. 3 ist eine Ausführungsform gezeigt, in der zwei Schichten von Zellen 1 übereinander und versetzt zueinander mit den entsprechenden Schnursystemen angeordnet sind. Die Zellen 1 sind dabei an Stofflagen 9 und 8 und in der Mitte gemeinsam an einer Stofflage 10 befestigt. Wie bei der Darstellung der Fig. 2 ist links der ungespannte und rechts der gespannte Zustand gezeigt.

Das Prinzip, wie die feste Struktur erhalten wird, ist in den Fig. 4 und 5 dargestellt. Die Zellen 1 sind von leiterförmigen Schnursystemen 3, 4 und 3', 4' eingeschlossen. Zieht man, wie dies in der Fig. 5 dargestellt ist, an einem der Schnursysteme (z. B. bei 5') und hält die Schnüre bei 5 fest oder zieht man auf beiden Seiten, so werden die Zellen eingeschürt, wie dies in Fig. 5 dargestellt ist, und dadurch verfestigt.

Das Spannen erfolgt dabei zweckmäßigerweise durch zwei Spannvorrichtungen 11, von denen eine in Fig. 6 mit einer seitlichen Ansicht des Schutzhelms gezeigt ist. Auf jeder Seite des Helms ist eine solche Spannvorrichtung 11 vorgesehen, an der die Schnüre 3 tangential an einer Scheibe befestigt sind. Wird die Spannvorrichtung 11 in Richtung des Pfeiles 12 gedreht, so werden die Schnüre 3 gespannt. Durch eine bei 13 angedeutete, z. B. sägezahnausgebildete Rasteinrichtung kann dabei sichergestellt werden, daß die Spanneinrichtung und damit die Schnüre 3 im gespannten Zustand bleibt. Entsprechende Mittel, um die Spannung wieder zu lösen, können z. B. so ausgebildet sein, daß man an einem Handgriff der Spanneinrichtung 11 ziehen muß oder auf denselben drücken muß.

Patentansprüche

1. Schutzhelm insbesondere für Fahrrad- und Motorradfahrer, Drachen- und Gleitschirmflieger sowie Bergsteiger, mit einer Innenschale und einer Außenschale, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Innenschale aus im wesentlichen parallel angeordneten, im wesentlichen senkrecht zur Helmoberfläche angeordneten, eng aneinanderliegenden elastischen prismaförmigen Zellen (1) besteht, die mit Füllkörpern (2) gefüllt sind und in ungefähr halber Höhe von dort fixierten leiterförmigen Schnursystemen (3, 4) umgeben sind, deren Längsschnüre (3) mit einer Spannvorrichtung (11) verbunden sind, und daß die Außenschale aus dachziegelartig sich überlappenden schuppenförmigen Elementen (6) und einer außen darüber angeordneten elastischen Folie (7) besteht.
2. Schutzhelm insbesondere für Fahrrad- und Motorradfahrer und Drachenflieger, mit einer Innenschale und einer Außenschale, **dadurch gekennzeichnet**, daß

die Innenschale aus im wesentlichen parallel angeordneten, im wesentlichen senkrecht zur Helmoberfläche angeordneten, eng aneinanderliegenden elastischen zylinderförmigen Zellen (1) besteht, die mit Füllkörpern (2) gefüllt sind und in ungefähr halber Höhe von dort fixierten leiterförmigen Schnursystemen (3, 4) umgeben sind, deren Längsschnüre (3) mit einer Spannvorrichtung (11) verbunden sind, und daß die Außenschale aus dachziegelartig sich überlappenden schuppenförmigen Elementen (6) und einer außen darüber angeordneten elastischen Folie (7) besteht.

3. Schutzhelm nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die prismaförmigen Zellen (1) sechseckige Grundflächen haben.

4. Schutzhelm nach Anspruch 1-3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Füllkörper (2) aus Schaumstoff bestehen.

5. Schutzhelm nach einem der Ansprüche 1-3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Füllkörper (2) aus für übliche Helme verwendeten expandierten schaumförmigen Polystyrol bestehen.

6. Schutzhelm nach einem der Ansprüche 1-5, **dadurch gekennzeichnet**, daß er zwei Schichten von versetzt angeordneten Zellen (1) aufweist.

7. Schutzhelm nach einem der Ansprüche 1-6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zellen (1) einen Durchmesser von ca. 0,5 bis 2,5 cm haben.

8. Schutzhelm nach einem der Ansprüche 1-7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zellen (1) eine Höhe von ca. 1 bis 3 cm haben.

9. Schutzhelm nach einem der Ansprüche 1-8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Füllkörper (2) im wesentlichen kugelförmig sind.

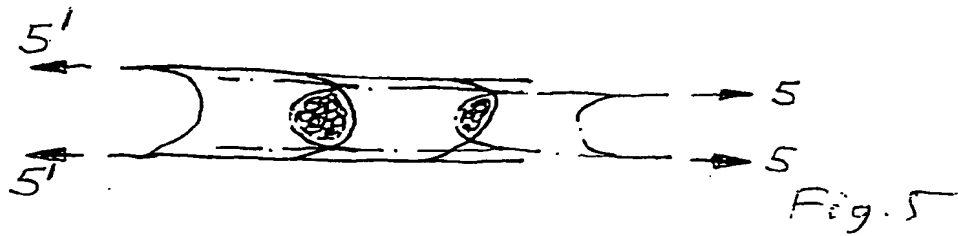
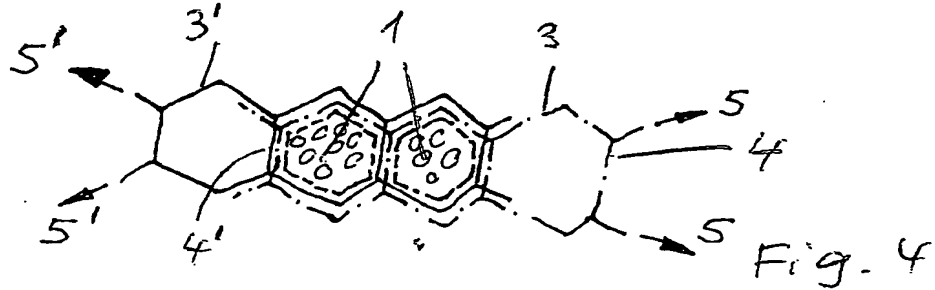
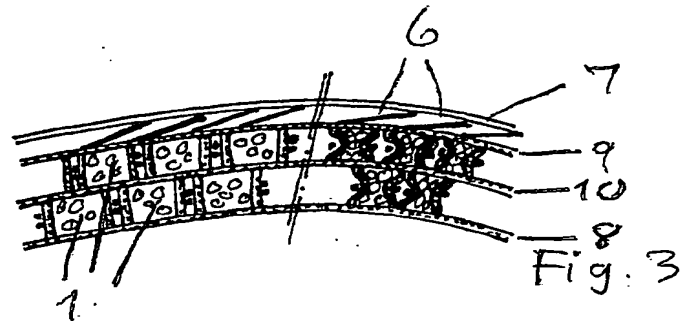
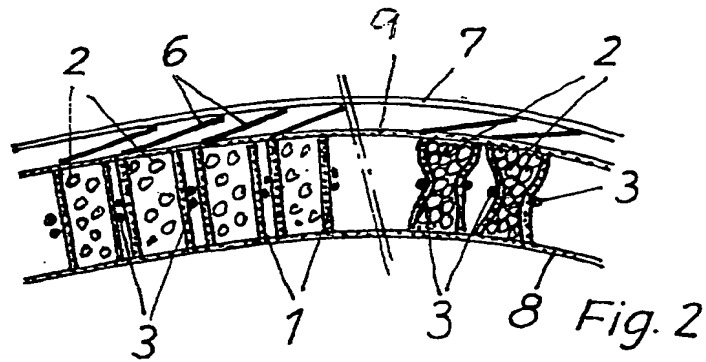
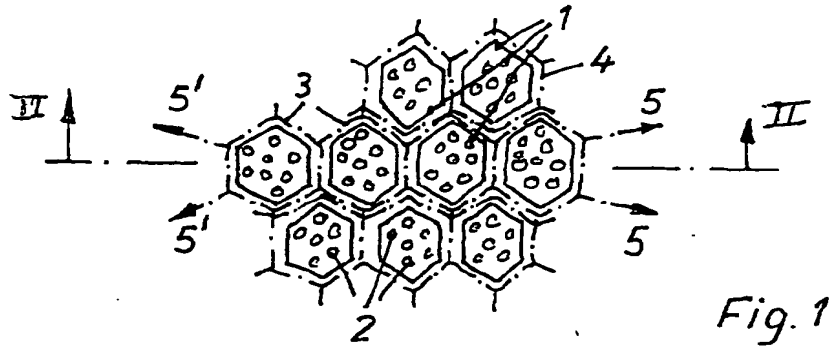
10. Schutzhelm nach einem der Ansprüche 1-9, **dadurch gekennzeichnet**, daß er je eine Spannvorrichtung (11) auf beiden Seiten des Helms aufweist.

11. Schutzhelm nach einem der Ansprüche 1-10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zellen (1) oben und unten mit einer Stofflage (8, 9, 10) bedeckt und insbesondere verbunden sind, die aus Jersey oder einem anderen Gewirk besteht.

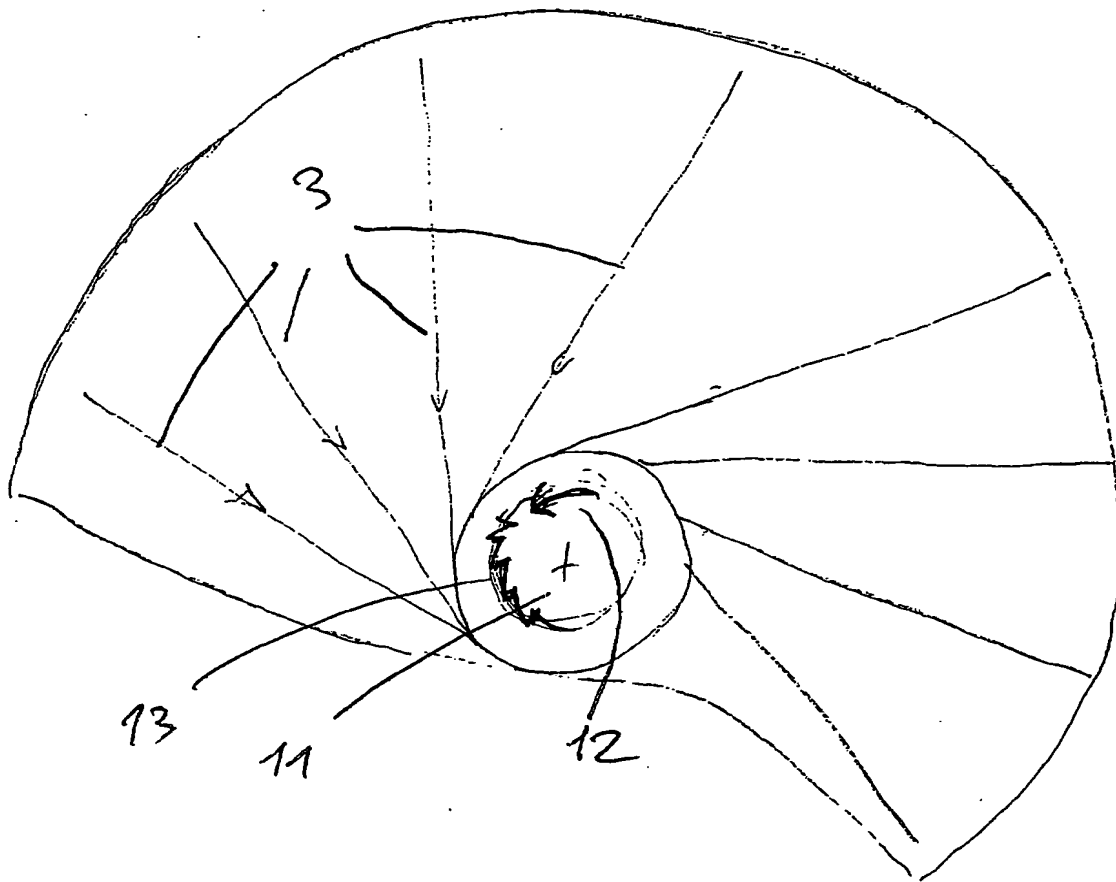
12. Schutzhelm nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die schuppenförmigen Elemente (6) an der Stofflage (8, 9, 10) befestigt sind.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -



BEST AVAILABLE COPY



BEST AVAILABLE CC

Fig. 6